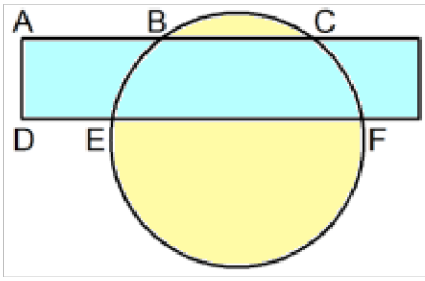
PITAGORAS ACADEMIA

FULL PRÁCTICA - GEOMETRÍA

CAPÍTULO: CIRCUNFERENCIA
TEMA: ÁNGULOS ASOCIADOS A LA CIRCUNFERENCIA
PRODUCTO: UNI – INTERMEDIO 1
PROFESOR: MARCO ALMERCO

01. Un rectángulo interseca a una circunferencia, como en la figura. Si AB=4, BC=5 y DE=3, calcular EF.



A) 8
B) 7
C) 6
D) $3\sqrt{6}$
E) $4\sqrt{3}$

02. En el lado $\overline{AB}$ de un cuadrado ABCD se ubica el punto M, tal que $\overline{CM}$ es tangente a la semicircunferencia de diámetro $\overline{AD}$ en el punto T e I es el incentro del triángulo MBC. Si IT=$\sqrt{2}$ u entonces la longitud (en u) del inradio del triángulo MBC es:

A) 1
B) $2\sqrt{2}$
C) 2
D) 4
E) $2\sqrt{3}$

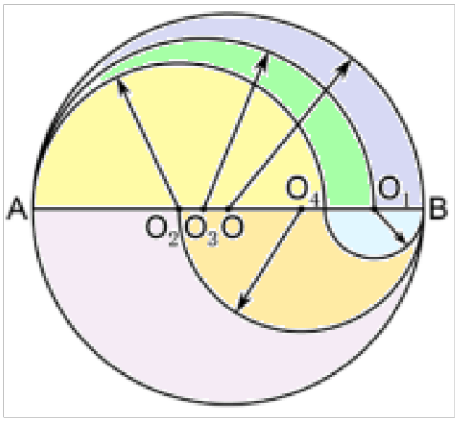
03. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, se traza la altura $\overline{BH}$ y las bisectrices $\overline{BM}$ y $\overline{BN}$ de los ángulos ABH y BHC (M y N en $\overline{AC}$). Si MN=4, calcular el inradio del triángulo ABC.

A) 4
B) 3
C) 2
D) 1
E) 1,5

04. En el trapezoide circunscriptible ABCD: AB−BC=$6\sqrt{3}$, m∠CAD=30, m∠ADC=90. Calcular el inradio del triángulo ADC.

A) $6\sqrt{3}$
B) $\sqrt{3}$
C) $2\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{3}$
E) $4\sqrt{3}$

05. Según la figura AB=40 u, entonces la longitud de $\overline{O_3O_4}$ (en u) es:



A) 5
B) 8
C) 10
D) 12
E) 15

06. En un trapecio isósceles ABCD: AB=CD=a, la mediana del trapecio mide k. Una recta secante interseca a $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$ en P y Q respectivamente, siendo los cuadriláteros APQD y PBCQ circunscriptibles. Calcule PQ.

A) a−k
B) a−2k
C) 3a−2k
D) 4a−k
E) 2a−k

07. Dado un rectángulo ABCD, en los lados $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ se ubican los puntos P y Q tal que el ángulo PQD es recto. Si las longitudes de los inradios de los triángulos PQD, PBQ, QCD y PAD son r, r_1, r_2 y r_3. Halle la longitud de $\overline{BP}$.

A) $r-r_1+r_2+r_3$
B) $r-r_1-r_2+r_3$
C) $r+r_1-r_2+r_3$
D) $r+r_1+r_2-r_3$
E) $r+r_1-r_2-r_3$

08. En un triángulo rectángulo isósceles ABC, recto en B, las circunferencias tangentes a $\overleftrightarrow{AC}$ en los puntos A y C interceptan a $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ en los puntos P y Q respectivamente. Si la suma de las longitudes de los radios de las circunferencias es k, entonces la distancia del punto medio de $\overline{PQ}$ al lado $\overline{AC}$ es:

A) $k/3$
B) $k/2$
C) $k\sqrt{2}/2$
D) $k\sqrt{3}/2$
E) k

09. En el rectángulo ABCD se ubica en $\overline{BC}$ el punto E, de modo que los radios de las circunferencias inscritas en el cuadrilátero ABED y en el triángulo ECD miden 7 y 5 respectivamente. Calcular BE.

A) 8
B) 10
C) 11
D) 12
E) 9

10. En el paralelogramo ABCD, se traza la altura $\overline{BH}$ con H en $\overline{AD}$. Sabiendo que el inradio del triángulo ABH es "r" y el radio de la circunferencia inscrita al cuadrilátero BCDH es "R", calcule HD.

A) R−r
B) 2R−r
C) R−2r
D) 2(R−r)
E) 3R−r (1er EP 2020-1)